

Управление образования администрации
Сергиево-Посадского городского округа Московской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5 г. Пересвета»

141320, Московская обл., Сергиево-Посадский г.о., г. Пересвет, ул. Советская, д.1
тел.: 8(496) 546-74-43; sero_mbou_ps_5@mosreg.ru
ИНН 5042069211



Утверждаю
Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №5 г. Пересвета»

А.В.Соловьева

Приказ от 01.09.2025 г. №55/17-О

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №5 Г. ПЕРЕСВЕТА"

Подписано цифровой подписью:
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №5 Г. ПЕРЕСВЕТА"
Дата: 2025.09.01 14:17:21 +03'00'

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности
«Практикум по решению биологических задач»,
для 9 - х классов
на 2025-2026 учебный год

2025 год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса составлена на основе материалов авторской программы учебного курса В.Н. Семенцова. Курс опирается на основные знания, полученные учащимися при изучении курсов «Растения. Бактерии. Грибы», «Животные», «Человек», а также вопросов цитологии, экологии, эволюционного учения и генетики в курсе «Общая биология», интегрирует и расширяет их.

Данный курс позволяет повторить и осмыслить ранее изученный материал биологии основной школы с позиций генетики, экологии, эволюционного учения, цитологии и дает выпускникам более полную естественнонаучную картину мира, способствует миропониманию адекватному научному знанию.

На занятиях курса предусматривается самообразование учащихся, которое идёт с использованием различных источников информации, их анализа, оценивания, интерпретации фактов, обсуждения. Инновационные и традиционные методы, применяемые на занятиях, обеспечивают условия для поэтапной самостоятельной деятельности учащихся. Использование различных видов обратной связи, в том числе тестовых заданий, поможет учащимся четко отрабатывать знания, заложенные в обязательном минимуме содержания образования и требованиях к уровню подготовки выпускников, не отвлекаться на изучение второстепенных вопросов при существующем дефиците времени. Рефлексия результатов поможет учащимся скорректировать свою познавательную самостоятельную деятельность.

Другое направление данного элективного курса - оказание помощи учащимся при самоподготовке через формирование и дальнейшее развитие метапредметных умений. Используя дополнительные источники информации (компьютерные программы, интернет, электронный учебник, материалы СМИ, видеозаписи и др.), учащиеся могут осуществлять интеграцию знаний, устанавливать причинно-следственные связи, моделировать и прогнозировать, графически оформлять полученную информацию и т.д.

Курс предназначен для изучения в 9-м классе и рассчитан на 34 учебных часа.

Цель: повышение уровня знаний, учащихся по биологии, сформированность учебных умений, помощь в осознании выбора профессии биологического или медицинского профиля.

Задачи:

- ✓ Используя различные формы самостоятельной работы, поэтапно шаг за шагом решать актуальные задачи подготовки к итоговой аттестации по биологии.
- ✓ На основе системного анализа полученных результатов выполнять комплекс заданий, направленных на углубление и конкретизацию знаний, учащихся по биологии в соответствии с ФГОС для получения позитивных результатов.
- ✓ Закрепить умение учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях в соответствии с требованиями к выпускникам основной школы.
- ✓ Помочь учащимся выбрать образовательный маршрут, соответствующий его профессиональным предпочтениям.
- ✓ Поддерживать и развивать умения, учащихся сосредотачиваться и плодотворно целенаправленно работать вне знакомой обстановке, работать в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов.

Курс предусматривает различные **формы и виды работы:** лабораторная работа, практическая работа, практикум, урок решения задач, работа в парах, индивидуальные занятия, исследовательская деятельность.

Формы контроля:

- Промежуточные аттестации: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ ответов и подготовленных сообщений, выполнение отдельных видов тестовых заданий, анализ вступительного теста, индивидуальные и групповые консультации.
- Итоговая аттестация: тестовые задания по каждому из учебного блока (возможно использование ИКТ), итоговое тестирование.

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения курса:

- ✓ Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности

- его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- ✓ Постепенное выстраивание собственного целостного мировоззрения: осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
 - ✓ Оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
 - ✓ Оценивание экологического риска взаимоотношений человека и природы;
 - ✓ формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
 - ✓ формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях, и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
 - ✓ воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, осознание своей этнической принадлежности;
 - ✓ усвоение гуманистических традиционных ценностей российского общества;
 - ✓ воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
 - ✓ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
 - ✓ знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
 - ✓ сформирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам; формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
 - ✓ формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов;
 - ✓ освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
 - ✓ развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора;
 - ✓ формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
 - ✓ формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
 - ✓ осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
 - ✓ развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера. Образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов.

Метапредметные результаты освоения курса:

- ✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты;
- ✓ умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках),

- ✓ анализировать и оценивать информацию;
- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции);
- ✓ самостоятельное обнаружение и формулировка учебной проблемы, определение цели учебной деятельности, выбор темы проекта;
- ✓ выдвижение версии решения проблемы, осознание конечного результата, выбор из предложенных и самостоятельный поиск средств достижения цели;
- ✓ составление (индивидуально или в группе) плана решения проблемы (выполнения проекта);
- ✓ работая по плану, сверка своих действий с целью и, при необходимости, исправление ошибок самостоятельно;
- ✓ анализ, сравнение, классификация и обобщение фактов и явлений, выявление причин и следствий простых явлений;
- ✓ составление тезисов, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- ✓ преобразование информации из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Предметные результаты освоения курса:

- ✓ усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- ✓ формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости;
- ✓ овладение понятийным аппаратом биологии;
- ✓ приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека,
- ✓ проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- ✓ формирование основ экологической грамотности: способности оценивать по следствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;
- ✓ умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ✓ осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных; объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;

- ✓ овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов;
- ✓ постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- ✓ формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования,
- ✓ защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- ✓ освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Содержание курса

Введение (1 час)

Задачи курса. Виды заданий при итоговой аттестации. Формы самостоятельной работы с различными источниками информации.

Биология – наука о живой природе (4 часа)

Общебиологические закономерности. Эволюция биологических систем, само регуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации.

Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Вклад ученых в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др.

Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

Практикум. Нахождение соответствия при повторении темы «Уровни организации живой материи». Уровни организации живой материи. Уровни: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный.

Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

Практическое занятие. «Основные свойства живого». Работа с текстом, рисунками учебника.

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, само регуляция, движение, определенный химический состав. Их характеристика.

Клетка как биологическая система (8 часов)

Химический состав клетки. Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

Практикум. «Органические вещества в клетке. Нахождение соответствия между строением, свойствами и функциями органических веществ в клетке».

Органические вещества в клетке. Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасная, защитная, сигнальная и др.

Нуклеиновые кислоты. Решение задач по биохимии клетки.

Практикум. «Нуклеиновые кислоты». Решение задач по биохимии клетки.

Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция.

Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность.

Структурно-функциональная организация эукариотических клеток.

Клеточная мембрана, органоиды цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

Практическое занятие. «Клетки прокариот». Сообщения учащихся по научным изданиям и материалам СМИ.

Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

Пластический и энергетический обмен в клетке. Понятие обмена веществ. Анаболизм, его признаки.

Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ - роль в клетке. Подготовительный, бескислородный, кислородный этапы превращения энергии.

Практикум. «Методы изучения клетки».

Методы изучения клетки. Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др.

Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия.

Неклеточные формы жизни. Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни.

Особенности строения и жизнедеятельности. ВИЧ-инфекция. СПИД и другие вирусные заболевания.

Организм как биологическая система (6 часов)

Размножение организмов. Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение.

Общие закономерности онтогенеза. Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение. Развитие организма. Развитие прямое и непрямое (полное и неполное). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

Закономерности наследственности и изменчивости. Носители наследственной информации - нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза.

Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная и фенотипическая - модификационная. Их сравнение и роль в эволюции.

Практикум. «Решение генетических задач».

Решение генетических задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков.

Практикум. «Составление родословной».

Составление родословной. Наследование признаков, связанных полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

Многообразие организмов (4 часа)

Практикум. «Основные систематические категории». Составление схем.

Основные систематические категории. Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

Эволюция растений. Характеристика царства Растения. Разнообразие организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека.

Эволюция животных. Характеристика царства Животные. Разнообразие организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека.

Характеристика царства Грибы. Разнообразие организмов. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в жизни человека в природе. Лишайники.

Практикум. «Использование организмов в биотехнологии». По материалам СМИ.

Использование организмов в биотехнологии. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

Человек и его здоровье (4 часа)

Биосоциальная природа человека. Место человека в системе органического мира, гипотезы о происхождении человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих животных (человекообразных обезьян).

Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека.

Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

Практическое занятие. «Приемы оказания доврачебной помощи».

Приемы оказания доврачебной помощи. Вредные привычки. Правила личной и общественной гигиены. Доврачебная помощь.

На дорганизменные системы(4 часа)

Эволюция органического мира. Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистеперые рыбы и др. Основные ароморфозы эволюции органического мира.

Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Создатели СТЭ. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни.

Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

Практикум. «Вид и его критерии. Популяция». Работы с дидактическими материалами, решение познавательных задач.

Вид и его критерии. Популяция. Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. Ареал вида. Вид - единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции.

Гипотезы возникновения жизни. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Абиогенное образование органических соединений. Коацерваты. Биологическая эволюция. Начальные этапы.

Экосистемы и присущие им закономерности(2 часа)

Естественные сообщества живых организмов. Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Практикум. Решение познавательных задач по экологии.

Экологические факторы. Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости.

Практикум. «Биотические факторы среды». Цепи и сети питания. Экологическая пирамида. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

Практикум. «Смена биоценозов». Решение познавательных задач. Причины смены биоценозов, формирование новых сообществ.

Биосфера - живая оболочка планеты. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы. Ноосфера

Практическое задание. «Круговорот веществ в природе».

Круговорот веществ в природе. Круговорот воды, углерода, фосфора, их роль в биосфере.

Рефлексия(1 час)

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	Введение	1
2.	Биология—наука о живой природе	4
3.	Клетка как биологическая система	8
4.	Организм как биологическая система	6
5.	Многообразие организмов	4
6.	Человек и его здоровье	4
7.	Надорганизменные системы	4
8.	Экосистемы и присущие им закономерности	2
9.	Рефлексия	1
10	Итого	34

Календарно—тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Содержание с указанием Практической части	Виды деятельности учащихся	Дата
Введение(1 час)				
1.	Введение. Задачи курса	Задачи курса. Роль Самообразования в познавательной деятельности	Индивидуальная работа, анкетирование	
Биология –наука о живой природе(4часа)				
2.	Общебиологические закономерности	Эволюция биологических систем, само регуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации	Самостоятельная работавтетрадах	
3.	Роль биологии в формировании Научных представлений о мире. Ученые, которые внесли вклад в развитие знаний о живой природе	Вклад ученых в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К.Линней. Креационизм и гипотезы Само зарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер. Представлений о клетке.Р.Гук,Т. Шванн,Т.Шлейдени др. Развитие представленийо развитииорганизмов.К. Бэр, Э. Геккель, Ф.Мюллер,Р.Вирхов	Собеседование. Самостоятельная работа в тетрадях	
4.	Практикум. Уровни организации живой материи	Уровни: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, эко системный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляцияидр.	Работа в парах	
5.	Сущность жизни Практикум. Основные свойства живого	Проблема определения понятия «жизни». Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии	Беседа, индивидуальная работа. Составление кластеров с использованием текста и рисунков учебника	

Клетка как биологическая система(8 часов)				
6.	Химический состав клетки, решение задач по биохимии клетки.	Химический состав клетки	Групповая работа	
7.	Практикум. Органические вещества в клетке. Нахождение соответствия между строением, свойствами и функциями органических веществ в клетке. Решение задач по биохимии клетки.	Органические вещества клетки. Белки. Углеводы. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасная, защитная, сигнальная и др. Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность	Самостоятельная работа с видеофильмом, работа в тетрадах	
8.	Структурно-функциональная организация клеток прокариот и эукариот.	Клеточная мембрана, органоиды ядра и цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах	Работа в тетрадях Работа в парах с текстом, рисунками учебника и дополнительных источников информации	
9.	Практическое занятие. Клетки прокариот	Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.	Сообщения учащихся по научным изданиям и материалам СМИ	
10.	Пластический и энергетический обмен в клетке	Понятие обмена веществ. Анаболизм, его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ – роль в клетке. Подготовительный,	Работа в парах с текстом, рисунками учебника и дополнительных источников информации	
		бескислородный, кислородный этапы превращения энергии		

11.	Фотосинтез	Фотосинтез.Общая схема процесса, суммарное уравнение. Фотосинтетические пигменты:хлорофиллы, каротиноиды, фикобилины-строение, спектры, поглощения значение. Понятие о фотосистемах. Биохимияфотосинтеза. Световая фаза: циклическое и нециклическое фотофосфорилирование, фотолиз воды. Темноваяфаза.Цикл Кальвина. Значение фотосинтеза в биосфере.	Самостоятельная работа с видеофильмом, работавтетрадах	
12.	Практикум. Методы изучения клетки. Клеточныетехнологии	Методы изучения клетки.Клеточные технологии. Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделированиена компьютере и др. Современные клеточныетехнологии. Клеточнаяинженерия	Тестирование, работа в парах	
13.	Неклеточныеформы жизни	Вирусы,бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенностистроенияи жизнедеятельности. ВИЧ-инфекция.СПИД и другие вирусные заболевания.	Беседа, презентация, Сообщенияучащихся	
Организм как биологическая система(6часов)				
14.	Размножение организмов.	Размножение организмов.Типы размножений.	Составление опорного конспекта.	
15.	Деленияклеток.Митозимейоз. Решение задач.	Делениеклеток:митоз, мейоз. Строение половых клеток. Оплодотворение.	Групповая работа	
16.	Общиезакономерности	Сходство зародышей	Собеседование.	

.	онтогенеза Развитие организмов.	хордовых животных. Биогенетический закон и его значение. Стадии развития зародыша. Развитие прямое и непрямое (полное и неполное). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы	Работа в парах. Индивидуальная работа, тестирование.	
17.	Закономерности наследственности и изменчивости.	Носители наследственной информации – нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная и фенотипическая – модификационная. Их сравнение и роль в эволюции.	Собеседование. Работа с терминами. Работа в тетради	
18.	Практикум. Решение генетических задач.	Моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков.	Работа в тетради.	
19.	Практикум. Составление родословной.	Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной	Работа в тетради.	
		и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.		
Многообразие организмов (4 часа)				

20.	Практикум. Основные систематические категории.	Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.	Работа в тетрадах. Составление схем	
21	Характеристика царства Растений	Разнообразие растительных организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.	Собеседование. Работа в парах, тестирование.	
22	Характеристика царства Животных	Разнообразие животных, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.	Собеседование. Работа в парах, тестирование.	
23.	Характеристика царства Грибов и царства Бактерий	Разнообразие грибов и бактерий, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция.	Собеседование. Работа в парах, тестирование.	
Человеческое здоровье (4 часа)				
24.	Биосоциальная природа человека.	Место человека в системе органического мира. Биосоциальная природа человека. Происхождение человека	Активная лекция.	
25-26	Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека.	Строение и функции клетки человека. Ткани. Их разновидности. Системы органов.	Презентация, беседа, работа с интернетом и литературой по поиску информации.	
27.	Гигиена. Приемы оказания первой помощи	Личная и общественная гигиена. Вредные привычки. Приемы оказания первой помощи	Активная лекция. Работа с интернетом и литературой по поиску информации.	
Надорганизменные системы (4 часа)				
28.	Эволюция органического	Эволюция. Развитие	Активная лекция.	

	мира. Синтетическая теория эволюции.	эволюционных представлений. Синтетическая теория эволюции: движущиеся силы и результаты. Направления эволюции	Групповая работа, собеседование.	
29.	Вид, его критерии. Популяция.	Вид, его критерии. Популяция.	Работа с различными источниками информации	
30.	Гипотезы возникновения жизни	Гипотезы возникновения жизни. Гипотеза Опарина.	Собеседование. Работа с различными источниками информации	
31.	Развитие жизни по эрам.	Эры. Периоды. Развитие жизни. Главные ароморфозы растений и животных.	Групповая работа. Работа с различными источниками информации	
Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа)				
32.	Естественные сообщества живых организмов, их компоненты. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида. Составление схем.	Естественные сообщества живых организмов, их компоненты. Продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида. Составление схем.	Собеседование. Работа в парах.	
33.	Практикум. Решение экологических задач.		Индивидуальная и групповая работа	
34.	Рефлексия		Собеседование.	